

bala da bude praćena vaspitnim radom u odgovarajućem pogonu i povremenim laboratoriskim analizama.

Iz ovoga bi mogli jasno zaključiti da kada se radi o pasterizaciji mleka, tehnička kontrola od strane sanitarnih organa, dopunjena povremenim laboratoriskim analizama, pretstavljala bi izvrstan oblik saradnje sa mlekarama po pitanju kontrole pasterizacije mleka.

Nije suvišno da istaknemo da je visoki kvalitet pasterizovanog mleka, čemu teži kontrola pasterizacije, usko povezan sa tzv. »pre-pasterizacionim« kvalitetom mleka. Promene prouzrokovane u mleku od strane mnogobrojnih bakterija, ne mogu se ukloniti bilo kakvom obradom, pa i pasterizacijom. Ako znamo dalje da se pasterizacijom uništava oko 99% bakterija u mleku, jasno je da će sa većim brojem prisutnih bakterija, biti i veći procenat preostalih bakterija u mleku pod istim uslovima pasterizacije, pa prema tome i lošiji kvalitet pasterizovanog mleka. Zbog toga i kontrola pasterizacije mleka u širem smislu reči, uključuje u sebi i borbu za povećanje kvaliteta sirovog mleka.

Poboljšanje bakteriološkog kvaliteta mleka jeste dug i naporan proces, ali on ima i određene puteve svoga razvoja. Jedan od tih puteva, proveren u praksi mnogih naprednih mlekarskih zemalja, pretstavljalo bi i kategorisanje sirovog mleka na bazi bakteriološkog kvaliteta, procenjenog određenom metodom. Plaćanje proizvođačima po tako procenjenom kvalitetu, bila bi sasvim prirodna stvar.

Iz svega gore izloženog, proizlazi da tehnička i laboratoriska kontrola pasterizacije mleka od strane mlekare i sanitarnih organa, pretstavljaja jednu nerazdvojnu celinu. Zbog toga se ona i mora vršiti stalno. Usklađivanje rada ovih oblika kontrole, najbolje se može regulisati odgovarajućim propisima i standardnim metodama.

Dr. Ivan Jeličić, Zagreb

Zadružni stočarski poslovni savez NRH

KONTROLA MUZNOSTI

Razvoj kontrole muznosti u svijetu

Iznijet ćemo ukratko historijski razvoj uvođenja kontrole muznosti u pojedinim zemljama, da i s te strane vidimo, kako su razmjerno već dosta rano mnoge zemlje pristupile toj akciji povezujući same proizvođače kao nosioce takovog rada.

Smatra se, da je god. 1895. u Vejenu (Danska) oformljena na široj osnovi prva govedarska organizacija većeg broja stočara sa svrhom, da se provede sistematski kontrola muznosti krava. U naredne tri godine na području Danske oformljeno je 109 organizacija za provedbu kontrole muznosti, a pod njihovom je kontrolom bilo svake godine 45.000 krava. Velika potražnja mliječnih proizvoda na svjetskom tržištu potakla je Dance, da kontroliraju mliječnost krava, kako bi na temelju dobivenih rezultata racionalnije vršili izbor životinja, i tako što jače povećali proizvodnju mlijeka i mliječnih proizvoda.

Kontrola muznosti počinje se uvoditi i u drugim zemljama. Njemačka i Mađarska osnivaju takove organizacije već god. 1897., Holandija, Finska i Skandinavske zemlje god. 1898., pa tako potkraj prošlog stoljeća djeluju organizacije za kontrolu muznosti u sedam evropskih zemalja.

U prvoj dekadi ovog stoljeća (1900—1910) osnivaju se organizacije za provedbu kontrole muznosti u ovih 10 zemalja: Austrija (1900), Češka (1903), Škotska (1903), Letonija (1904), Poljska (1904), Francuska (1905), Hrvatska (1907), Estonija (1909) te Irska (1910). U ovo doba pada i uvođenje kontrole muznosti u nekim prekomorskim zemljama: u Kanadi, USA i Australiji.

Engleska uvodi kontrolu muznosti god. 1904., no I. Svjetski rat u mnogim zemljama prekida taj rad negdje u većoj, a negdje u manjoj mjeri. Poslije I. Svjetskog rata uvode kontrolu muznosti mnoge zemlje, ali ovaj put na širim osnovama, koristeći se dotad stečenim iskustvom.

Tako je na pr. god. 1924/25. u 20 zemalja gdje je kontrolirana muznost, iznosio broj krava pod kontrolom 1,8 milijuna. Iz godine u godinu broj krava pod kontrolom u svijetu raste, te se već 10 godina kasnije, t. j. god. 1934/35 kontrola muznosti provodi u 35 zemalja gotovo na 4½ milijuna krava. Broj kontroliranih krava u 15 evropskih zemalja iznosi sada oko 6,3 mil. krava, t. j. oko 21% od ukupnog broja krava.

Organizacija kontrole muznosti

Kontrola muznosti u svijetu u svim je zemljama više ili manje povezana s uzgojnim organizacijama. Mljekarske organizacije, koje su mnogo zainteresirane da se poveća mliječnost, takovim akcijama obraćaju najveću pažnju. Čak ima zemalja (Holandija i dr.), gdje kontrolu muznosti provode isključivo mljekarske organizacije. U takovim slučajevima dostavljaju one rezultate svoje kontrole nad pojedinim kravama govedarskim uzgojnim organizacijama, koje registriraju podatke u matične listove.

U nekim pak zemljama kontroliraju muznost državne ustanove tako, da država neposredno ima uvid i sav nadzor nad ovom akcijom.

U svakoj zemlji gdje se kontrolira muznost, donose vrhovne poljoprivredne upravne vlasti odgovarajuće zakonske propise s pravilnicima, gdje je podrobnije utvrđeno, na koji se način ta kontrola ima provoditi. Vrhovni poljoprivredni organ u zemlji bdije nad radom takovih akcija, kako bi dobiveni rezultati bili što točniji, a podaci dobili u najmanju ruku poluslužbeni karakter.

Unifikacija metoda za kontrolu muznosti

Međunarodni poljoprivredni institut u Rimu pokrenuo je god. 1922. i 1925. pitanje o unifikaciji metoda za kontrolu muznosti. I na međunarodnim kongresima (mljekarskom 1931. u Kopenhagenu, poljoprivrednim 1931. u Pragu i 1934. u Budimpešti), ističe se sve više potreba, da se donese jedan međunarodni propisnik o provedbi kontrole muznosti.

Nakon Drugog svjetskog rata FAO je nastavio svoje akcije, pa je 14. VII. 1951. u Utrechtu (Holandija) osnovan »Comité européen de contrôle laitier-beurrier« (»Evropski odbor za kontrolu proizvodnje mlijeka i mliječnih masti«), u kojem je na početku ove godine bilo 12 članica

(Njemačka, Austrija, Danska, Španija, Francuska, Engleska s Walesom, Škotska, Luxembourg, Holandija, Švicarska, Tunis i Belgija). Taj komitet donio je g. 1951. i evropski sporazum za izjednačenje metoda za kontrolu proizvodnje mlijeka i mliječne masti i Pravilnik o unifikaciji kontrole muznosti i ispitivanje masti u mlijeku, iz kojega ćemo iznijeti neke značajnije postavke.

Muznost i ispitivanje masti u mlijeku kontrolira:

A) isključivo službenik (kontrolor),

B) službenik, ali i uz suradnju vlasnika krave, uz pomoć ili bez pomoći laboratorija, koji stoji pod nadzorom vlasti. Kod izdavanja raznih potvrda ili dokumenata obavezno je stavljati slovo A odnosno B, kako bi se time označio način provođenja kontrole. Muznost i ispitivanje masti u mlijeku kontrolira se najmanje jedamput na mjesec (ujutro, naveče i o poćne), a razmak između dvije kontrole treba da iznosi 26—33 dana. Kod kontrole pak, koja se provodi svaka tri tjedna, razmak treba biti 18—24 dana, kod 14-dnevne kontrole 12—16 dana.

Mlijeko treba vagati toćnom vagom kod svakog podoja, pa uzeti i odgovarajući uzorak mlijeka za ispitivanje masti, a namuzenu kolićinu mlijeka izraziti u kilogramima ili engleskim funtama.

Sadržina masti u mlijeku određuje se po metodama: Gerbera, Babcocka, Hoyberga, Leroya ili Lindströma.

Trajanje kontrole muznosti

Muznost se kontrolira u vrijeme laktacije ili pak kalendarske godine, a kolićina mlijeka računa se od prvog dana poslije teljenja (ako se krava oteli 15. srpnja, kolićina mlijeka računa se od 16. srpnja). Dan kontrole ne može biti prije četiri dana po teljenju (ako se krava oteli 15. srpnja, kontrolor mlijeka može kontrolirati najranije 20. srpnja).

Za međusobnu komparaciju podataka o rezultatima kontrole muznosti, koja je kolićina mlijeka i masti proizvedena, treba navesti i broj muznih dana (305—330 dana).

Postupak obraćunavanja

Ukupna kolićina mlijeka i masti po evropskom sporazumu o kontroli muznosti izračunava se na jedan od tri propisana načina:

1. Kod svake kontrole pojedine krave utvrdi se u 24 sata namuzena kolićina mlijeka u kilogramima i od svih podoja kontrolnog dana sadržina masti u gramima. Kod završetka laktacije odnosno kalendarske godine zbroje se utvrđene kolićine mlijeka i sadržina masti u mlijeku, a dobivene sume razdijele se s brojem izvršenih kontrola tokom laktacije odnosno kalendarske godine. Na taj način dobijemo prosječnu dnevnu muznost, koju pomnožimo s brojem laktacionih dana.

Sveukupnu kolićinu masti dobit ćemo, ako pomnožimo prosječnu kolićinu mlijećne masti s brojem dana u laktaciji. Prosječnu sadržinu masti u mlijeku dobit ćemo, ako dobivenu kolićinu masti kod svih kontrola razdijelimo s dobivenom kolićinom mlijeka, a dobiveni rezultat razdijelimo s brojem kontrola.

2. Po drugoj metodi ukupnu količinu mlijeka i mliječne masti za jednu laktaciju izračunat ćemo tako, da kod svake kontrole utvrđenu količinu pomnožimo s brojem dana u dva kontrolna razdoblja, a po završetku laktacije dobivene količine zbrojimo.

Prosječnu sadržinu masti dobit ćemo, ako ukupnu količinu dobivene masti razdijelimo s ukupnom količinom mlijeka, a dobiveni rezultat pomnožimo sa 100.

3. Za svako kontrolno razdoblje između dvije neposredne kontrole obračunavanje se vrši tako, da se rezultati prve i druge kontrole zbroje i razdijele sa dva. Kvocijent dalje pomnožimo s brojem dana između obje kontrole. Zbroj rezultata dobivenih na taj način daje sveukupnu količinu mlijeka u cijelom laktacionom periodu.

Količinu masti obračunavamo na isti način.

Prosječni postotak masti izračunavamo kao u metodi br. 2.

Dobivene rezultate o kontroli muznosti svake pojedine životinje prikupljene na taj način treba registrirati bez ikakvih izmjena i korektura. Kod organizacija, koje se bave uzgojem stoke, a vode i uzgojno knjigovodstvo, pored tih rezultata treba unijeti po pojedinoj životinji i druge podatke kao dob krave (datum), točan datum svakog teljenja, duljinu svake laktacije, a ako je moguće, ubilježiti ćemo i trajanje suhostajnog perioda prije zadnjeg teljenja. Nadalje treba staviti datum, kada je krava postala steona, pa napomenu o hranjenju, zdravlju, radu krave i sl.

Iznijeli smo neke postavke propisnika evropskog komiteta za kontrolu muznosti. Prema ovom propisniku razni načini kontrole u svijetu donekle će se ipak unificirati i tako će se lakše isporođivati dobiveni rezultati. Ovakvom standardizacijom metode za kontrolu muznosti, moći će organizacije, koje se bave uzgojem stoke, izjednačenije registrirati rezultate, i tako će se moći lakše međusobno isporođivati ne samo proizvodnja, nego i mnogi biološki događaji, kojih je poznavanje korisno za smišljen uzgojni rad.

Stanje kontrole muznosti

Posljednjih nekoliko godina broj krava pod kontrolom se sve više povećava. U tom prednjači Holandija, koja ima oko 65% (u pokrajini Friziji oko 82%) krava pod kontrolom. Danska ima 60%, Zapadna Njemačka 32,2%, Norveška i Škotska po 3%, Finska 28%, Engleska s Walesom i Švedska po 27%, Belgija i Austrija po 17%, Luxembourg 15%, Irska i Italija po 4%, a Francuska 2%.

Kod nas je kontrola muznosti dosta ograničena zbog velikog broja sitnih posjeda, čije je krave teško obuhvatiti kontrolom. Najveći broj krava pod kontrolom su u LRS (oko 10%). U NRH je oko 4,5% krava pod kontrolom (podatke za ostale republike nemamo).

U evropskim zemljama obuhvaćena su kontrolom ponajviše veća gospodarstva, gdje je prosječno u gospodarstvu preko 10 krava.

Kontrola muznosti teško se širi na sitnim gospodarstvima radi poteškoća oko financiranja kontrole.

Godišnji troškovi za kontrolu muznosti po kravi

Visina troškova za kontrolu muznosti osobito je važna naročito onda, ako u takve akcije uključujemo sitne male posjede, gdje je prosjek po domaćinstvu recimo 1—2 krave. Ta činjenica stvara novčane poteškoće i u zemljama s većim posjedima, naročito gdje se takova akcija po prvi put uvodi, a sami vlasnici ne će je finansijski podupirati.

Troškovi za kontrolu muznosti ječme krave preračunavaju se na kilograme mlijeka. Najjeftinija kontrola je u Škotskoj i Engleskoj, gdje prosječno na jedno gospodarstvo otpada 57 odnosno 24 krave i gdje oni iznose na godinu po kravi 20 kg mlijeka.

U Švicarskoj pak, gdje na jedno gospodarstvo otpadaju 2 krave, godišnji troškovi za kontrolu muznosti po kravi iznose 87 kilograma mlijeka.

Općenita je pojava u svijetu, da stočari nisu skloni podmirivati sve troškove za takve akcije. Što je pak posjed sitniji, troškovi su i znatno veći, a takav stočar još više zazire od njih.

Jedini izlaz iz situacije bio bi, da država takve akcije, koje su joj od velike koristi, obilnije dotira iz budžeta ili drugih izvora.

U Evropi danas u većini slučajeva takove se akcije pomažu dotacijama u prosjeku od 50% troškova, a drugih 50% troškova snose stočari, razne organizacije i poduzeća.

Broj službenika, koji kontroliraju muznost

Svaka zemlja prema svojim specifičnim prilikama, rastrkanosti sela i zaselaka, udaljenosti stočara i prema prometnim prilikama riješila je organizaciono, kako će takove akcije najbolje obuhvatiti mreža naročito osposobljenih službenika. Tako na pr. Danska ima za tu akciju ukupno 1825 namještenika, a na svakoga otpada prosječno 425 do 450 krava; Italija ima 334 namještenika, a na jednoga otpada prosječno 181 krava. Kolika je prednost kontrole na većim posjedima, vidimo i po broju krava, koje dolaze na jednog službenika. Tako na pr. u Škotskoj jedan kontrolor nadzire oko 1.000 krava. U zemljama, gdje preteže sitni posjed, na jednog službenika otpadalo bi 150 do 200 krava, kad bi se muznost kontrolirala jedamput na mjesec.

Ima razlike u pojedinim zemljama u ulozi službenika, koji kontroliraju muznost. U Luxembourgu, Škotskoj, Holandiji i Engleskoj službenici kontroliraju isključivo muznost, a u ostalim zemljama kontrolori imaju manje ili više i ulogu instruktora, pa upućuju stočara, kako će pravilno hraniti kravu, sastavljati obrok, proizvoditi kvalitetno i zdravo mlijeko i t. d.

Kontrola muznosti bila je i ostaje nadalje temelj svim akcijama oko selekcije stoke. Njome se u uzgoju ustanovljuju bolje muzare (plus varijante). Od njih se ostavlja podmladak, a izlučuju se iz uzgoja životinje, koje uz odgovarajuću prehranu i njegu ne daju traženu proizvodnju, jer nemaju nasljedno uvjetovanu osnovu za mliječnost. Radi toga je potrebno da se kod nas što više krava obuhvati kontrolom, jer je to preduvjet, da se po kravi poveća proizvodnja mlijeka, koja je kod nas vrlo malena.